

5     **Programmiergerät für Sender-/Empfängersysteme zur berührungslosen  
Betätigung von Türen und Toren**

Die Erfindung betrifft ein Programmiergerät für Sender-/Empfängersysteme zur berührungslosen Betätigung von Türen und Toren.

Derartige Sender-/Empfängersysteme bilden Mehrkomponentensysteme zur  
10     Fernbedienung oder Fernkodierung von Türen und Toren. Ein derartiges Mehrkomponentensystem dient beispielsweise zum funkgesteuerten Öffnen und Verschließen eines oder mehrerer Garagentore. Für jede berechnigte Person ist ein Handfunksender als Sender vorhanden, mit welchen ein Sendercode an einen dem Torantrieb eines Garagentors zugeordneten Funkempfänger als Empfänger  
15     ausgesendet werden kann, um das Garagentor ferngesteuert zu öffnen oder zu schließen. Das Öffnen oder Schließen des Garagentors wird dabei dann über eine Betätigungsvorrichtung freigegeben, wenn der ausgesandte Sendercode mit einem im Funkempfänger abgespeicherten Empfängercode übereinstimmt.

Zur Eingabe der Sendercodes in die Sender beziehungsweise der Empfängerco-  
20     des in den Empfänger können an diesen Einheiten mechanisch betätigbare Codierschalter vorgesehen sein. Ein derartiger Codierschalter weist eine Schaltleiste mit einer vorgegebenen Anzahl von Schaltern auf, wobei jeder Schalter zwei Schaltzustände aufweist. Durch Betätigen der Schalter kann eine binäre Zahl als Codewort in den Sender und Empfänger eingegeben werden, dessen Länge  
25     durch die Anzahl der Schalter vorgegeben ist.

Aus der WO 99/67 759 ist eine Vorrichtung zur Vergabe derartiger Codes in codegesteuerten Mehrkomponentensystemen bekannt, bei welcher die manuellen Codierschalter durch programmierbare Codierschaltungen ersetzt sind.

Diese Codierschaltung weist anstelle einer Schalteiste mit Schaltern eine der Anzahl der Schalter entsprechende Anzahl von manuell betätigbaren Betätigungseinrichtungen auf, welche Bestandteil einer Programmiereinrichtung zur Eingabe von Codeworten sind. Die so ausgebildete Codierschaltung weist somit  
5 eine den Codierschaltern entsprechende Bedienoberfläche auf, so dass diese Einheiten kompatibel sind und gegebenenfalls gegeneinander ausgetauscht werden können. Durch die Ankopplung der Betätigungseinrichtungen an die Programmiereinrichtung kann jedoch ein Codewort beliebiger Länge eingegeben werden, wobei die Länge des Codeworts insbesondere unabhängig von der Anzahl der Betätigungseinrichtung ist.  
10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Programmiergerät für Sender-/Empfängersysteme zur berührungslosen Betätigung von Türen und Toren bereitzustellen, welches einen hohen Bedienkomfort aufweist und zudem eine sichere und einfache Vergabe von Codes für die Sender-/Empfängersysteme gewährleistet.  
15

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Das erfindungsgemäße Programmiergerät dient zur Programmierung von Sender-/Empfängersystemen zur berührungslosen Betätigung von Türen und Toren. Zur Betätigung einer Tür oder eines Tores wird von einem Sender eines Sender-/Empfängersystems ein Sendercode in einen zugeordneten Empfänger eingelesen und dort mit Empfängercodes verglichen. Das erfindungsgemäße Programmiergerät weist eine Rechneinheit zur Verwaltung der Sendercodes und der  
20 Empfängercodes der Sender-/Empfängersysteme auf. Zusätzlich beinhaltet das erfindungsgemäße Programmiergerät eine Eingabeeinheit zur Definition der Sendercodes und Empfängercodes der Sender-/Empfängersysteme. Weiterhin weist das erfindungsgemäße Programmiergerät eine Schnittstelleneinheit zum  
25

Anschluss von Sendern und Empfängern auf, über welche Empfängercodes an angeschlossene Empfänger und Sendercodes an angeschlossene Sender ausgebaut sind. In der Rechneinheit werden für jeweils ein Sender-/Empfängersystem Sendercodes für dessen Sender als Untermengen der Empfängercodes dessen Empfänger definiert.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht somit darin, die Sendercodes und Empfängercodes von Sender-/Empfängersystemen zur berührungslosen Betätigung von Türen und Toren zentral über das Programmiergerät vorzugeben. Die Sender-/Empfängersysteme können generell Infrarotsignale, Ultraschallsignale, Funksignale oder optische Signale zur Fernsteuerung oder Fernbedienung von Türen oder Toren übertragen. Dabei weist ein Sender-/Empfängersystem bevorzugt einen Empfänger auf, der einer Betätigungsvorrichtung zur Betätigung einer Tür oder eines Tores zugeordnet ist. Weiterhin umfasst das Sender-/Empfängersystem bevorzugt mehrere Sender in Form von Handgeräten. Besonders vorteilhaft können mit dem erfindungsgemäßen Programmiergerät die Codes mehrerer Sender-/Empfängersysteme vorgegeben werden. Dabei können die Sender-/Empfängersysteme insbesondere zum Öffnen und Schließen von Garagentoren eingesetzt werden.

Ein wesentlicher Vorteil hierbei besteht darin, dass Codierleisten oder Codierschaltungen an den Sendern und Empfängern zur Eingabe von Codeworten nicht mehr benötigt werden. Abgesehen davon, dass dies zu einer erheblichen konstruktiven Vereinfachung der Sender und Empfänger führt, wird durch die zentrale Eingabemöglichkeit über das Programmiergerät die Eingabe von Codes für die Sender-/Empfängersysteme für den Benutzer erheblich vereinfacht.

Dabei besteht ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung darin, dass in dem Programmiergerät zentral die Verwaltung der Sendercodes und Empfängercodes der Sender-/Empfängersysteme erfolgt, welche von dem Benutzer jederzeit eingesehen und kontrolliert werden kann.

Für den Fall, dass in dem Programmiergerät mehrere Sender-/Empfängersysteme verwaltet werden, sind diese zweckmäßig jeweils mit einer Kennung versehen, anhand derer eine eindeutige Identifizierung möglich ist. Die Kennung kann dabei benutzerspezifisch vorgegeben werden. Unter der Kennung  
5 können die Sendercodes und Empfängercodes des jeweiligen Sender-/Empfängersystems im Programmiergerät aufgerufen und angezeigt werden. Weiterhin kann über die Eingabeeinheit eine Editierung zur Vergabe der Sendercodes und Empfängercodes erfolgen.

Für ein Sender-/Empfängersystem werden dabei zunächst die Empfängercodes  
10 für den Empfänger vorgegeben. Dies kann durch direkte Eingabe der Empfängercodes über die Eingabeeinheit erfolgen. Besonders vorteilhaft ist in der Rechneinheit eine Liste von Codes abgespeichert, aus welchen die Empfängercodes ausgewählt werden können. Durch Maskierung von einmal vorgegebenen Codes über die Rechneinheit kann eine Mehrfachauswahl eines Codes  
15 vermieden werden. Diese Eingabemöglichkeit ist besonders einfach durchführbar.

Die auf diese Weise definierten Empfängercodes werden über die Schnittstelleneinheit in den angeschlossenen Empfänger eingelesen.

Die Vergabe der Sendercodes für dieses Sender-/Empfängersystem erfolgt anschließend dadurch, dass aus den Empfängercodes im Programmiergerät für  
20 jeden Sender eine Untermenge ausgewählt wird und in diesen über die Schnittstelleneinheit eingelesen wird. Bevorzugt wird jedem Sender ein individueller Sendercode dadurch zugewiesen, dass einer der Empfängercodes von dem Benutzer ausgewählt wird und dann als Sendercodes vom Programmiergerät in  
25 den Sender eingelesen wird. Zur Vermeidung von Mehrfachbelegungen wird der ausgewählte Empfängercode im Programmiergerät maskiert, so dass dieser nicht ein zweites Mal zur Definition eines Sendercodes verwendet werden kann.

Die Maskierung der Empfängercodes wird zweckmäßigerweise dem Benutzer angezeigt.

5 Mit dem Programmiergerät kann des Weiteren auch eine Änderung, insbesondere Löschung von Sendercodes und/oder Empfängercodes der Sender-/Empfängersysteme durchgeführt werden. Die so durchgeführten Änderungen sind für den Benutzer einfach durchführbar und zudem anhand der aktualisierten Listen mit den entsprechenden Codes im Programmiergerät gut kontrollierbar.

10 Die Schnittstelleneinheit zum Anschluss von Sendern und Empfängern kann in Form eines Schnittstellenadapters ausgebildet sein. In diesem Fall wird zwischen dem Programmiergerät und dem zu programmierenden Sender oder Empfänger eine Kabelverbindung hergestellt. Die so ausgebildete Schnittstelleneinheit besteht aus Standardkomponenten, die kostengünstig herstellbar sind. Alternativ kann die Schnittstelleneinheit auch Schnittstellen zur berührungslosen Datenübertragung zwischen dem Programmiergerät und den Sendern und Empfängern der Sender-/Empfängersysteme aufweisen. Diese Schnittstelleneinheit eignet sich insbesondere für die Programmierung von Empfängern an ihren Einbauorten in den Türen oder Toren.

20 In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Programmiergerät an einen Personalcomputer anschließbar oder in einem Personalcomputer integriert. In diesem Fall kann das Terminal des Personalcomputers als Anzeigeeinheit und die Tastatur des Personalcomputers als Eingabeeinheit des Programmiergeräts genutzt werden. Weiterhin können in dem Personalcomputer installierte Standardprogramme, insbesondere Textverarbeitungsprogramme und Tabellenkalkulationsprogramme, als Softwaremodule für das Programmiergerät genutzt werden.

25 Die Erfindung wird im Nachstehenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Schematische Darstellung eines Schließsystems mit einem Sender-/Empfängersystem zur berührungslosen Betätigung eines Garagentors.

5  
Figur 2: Schematische Darstellung eines Programmiergeräts zur Programmierung von Sender-/Empfängersystemen gemäß Figur 1.

Figur 3: Liste von in dem Programmiergerät gespeicherten Codes zur Definition von Empfängercodes für Sender-/Empfängersysteme.

Figur 4: Liste von Empfängercodes eines Sender-/Empfängersystems.

10  
Figur 1 zeigt schematisch ein Schließsystem 1 zur berührungslosen Betätigung eines Garagentores 2. Anstelle eines Garagentores 2 kann mit dem Schließsystem 1 generell ein Tor oder eine Tür betätigt werden.

15  
Das Schließsystem 1 umfasst ein Sender-/Empfängersystem mit mehreren Sendern 3, sowie einem den Sendern 3 zugeordneten Empfänger 4. Der Empfänger 4 ist im Bereich des Garagentores 2 montiert und an einen Torantrieb 5 angeschlossen, mit welchem das Garagentor 2 geschlossen und geöffnet werden kann.

20  
Die Sender 3 weisen jeweils einen identischen Aufbau auf. Jeder Sender 3 ist dabei als Handsender ausgebildet, der in einem Gehäuse 6 integriert ist. Der Sender 3 weist ein Funksendemodul 7 zum Aussenden kodierter Funksignale auf. Der Sender 3 ist mittels nicht dargestellter Tasten betätigbar, wobei durch Betätigung bestimmter Tastenkombinationen vorgegebene Funksignale emittiert werden. Weiterhin ist in dem Sender 3 ein Prozessor 8 mit integrierter Speichereinheit und eine Schnittstelleneinheit 9 integriert. Der Prozessor 8 übernimmt die Steuerung der einzelnen Komponenten des Senders 3.

Der Empfänger 4 weist ein Funkempfangsmodul 10 zum Empfang der Funksignale der Sender 3 auf. Weiterhin weist der Sender 3 einen Prozessor 11 mit integrierter Speichereinheit auf, in welchem die Funksignale der Sender 3 dekodiert werden. Weiterhin weist der Empfänger 4 eine Schnittstelleneinheit 9' auf, die identisch mit der Schnittstelleneinheit 9 der Sender 3 ist.

Zur Betätigung des Garagentores 2 wird einer der Sender 3 betätigt, so dass dieser mit den emittierten Funksignalen einen Sendercode an den Empfänger 4 übermittelt. Im Prozessor 11 des Empfängers 4 wird der dekodierte Sendercode mit Empfänger codes verglichen, die in der Speichereinheit des Prozessors 11 im Empfänger 4 abgespeichert sind. Stimmt der eingelesene Sendercode mit einem der abgespeicherten Empfänger codes überein, wird der Torantrieb 5 zum Öffnen oder Schließen des Garagentors 2 aktiviert.

In den Sendern 3 des Sender-/Empfängersystems sind individuelle Sendercodes abgespeichert, wobei diese als Empfänger codes im Empfänger 4 hinterlegt sind. Damit bilden nur diese Sender 3 berechnete Sendeeinheiten, mittels derer das Garagentor 2 geöffnet und geschlossen werden kann.

Generell können derartige Sender-/Empfängersysteme anstelle von Funksignalen auch optische Signale, insbesondere Infrarotsignale, Ultraschallsignale oder dergleichen aussenden und empfangen. In jedem Fall erfolgt die Aussendung der Signale in Form von Sendercodes, die empfangsseitig mit Empfänger codes zur Freigabe der Betätigung eines Tores oder einer Tür verglichen werden.

Bei komplexen Anlagen und Gebäuden können typischerweise auch mehrere Schließsysteme 1 zum Einsatz kommen. Insbesondere können mehrere Schließsysteme 1 mit Sender-/Empfängersystemen gemäß Figur 1 zum Öffnen und Schließen einer Anzahl von Garagentoren 2 eingesetzt werden.

Zur Konfigurierung derartiger Sender-/Empfängersysteme, insbesondere zur Vergabe der Sendercodes und Empfängercodes für die einzelnen Sender-/Empfängersysteme ist das Programmiergerät 12 gemäß Figur 2 vorgesehen.

Das Programmiergerät 12 weist eine Schnittstelleneinheit 9'' zum Anschluss der  
5 Sender 3 und Empfänger 4 von Sender-/Empfängersystemen gemäß Figur 1 auf. Dabei ist die Schnittstelleneinheit 9'' des Programmiergeräts 12 identisch mit den Schnittstelleneinheiten 9, 9' der Sender 3 und Empfänger 4 ausgebildet. Im vorliegenden Fall sind die Schnittstelleneinheiten 9, 9', 9'' als Schnittstellen-  
10 adapter mit jeweils einer seriellen Schnittstelle ausgebildet. Die Verbindung zwischen dem Programmiergerät 12 und einem Sender 3 oder einem Empfänger 4 wird über ein nicht dargestelltes Anschlusskabel hergestellt. Die tragbaren Sender 3 werden hierzu zum Programmiergerät 12 gebracht. Auch der Empfänger 4 wird hierzu zum Programmiergerät 12 gebracht, wobei der Empfänger 4 vor  
15 Inbetriebnahme an das Programmiergerät 12 anschließbar ist. Weiterhin kann der Empfänger 4 auch von seiner jeweiligen Einbauposition am Garagentor 2 gelöst und an dem Programmiergerät 12 angeschlossen werden. Dabei braucht der Empfänger 4 keine eigene Spannungsversorgung aufzuweisen. Schließlich kann der Empfänger 4 prinzipiell auch in seiner jeweiligen Einbauposition am Garagentor 2 an das Programmiergerät 12 angeschlossen werden.

20 Prinzipiell können die Schnittstelleneinheiten 9, 9', 9'' auch von Schnittstellen zur berührungslosen Datenübertragung zwischen dem Programmiergerät 12 einerseits und den Sendern 3 und der Empfänger 4 der Sender-/Empfängersysteme andererseits gebildet sein. Die Datenübertragung kann durch Austausch von optischen Signalen, insbesondere Infrarotsignalen, Funk-  
25 signalen oder Ultraschallsignalen erfolgen.

Das Programmiergerät 12 weist eine Rechneinheit 13 zur Steuerung der Funktionen und Komponenten des Programmiergeräts 12 auf. Weiterhin weist



das Programmiergerät 12 ein Bedienfeld 14 auf, welches als Anzeigeeinheit zur Anzeige von Daten und als Eingabeeinheit zur Eingabe von Daten dient.

Schließlich weist das Programmiergerät 12 eine Schnittstelle 15 auf, über welche das Programmiergerät 12 an eine entsprechende Schnittstelle 15' eines Personalcomputers 16 anschließbar ist. Der Personalcomputer 16 weist eine Prozessoreinheit 17 sowie ein Terminal 18 und eine Tastatur 19 auf. Das Terminal 18 kann als Anzeigeeinheit für das angeschlossene Programmiergerät 12 genutzt werden. Die Tastatur 19 des Personalcomputers 16 kann als Eingabeeinheit für das Programmiergerät 12 genutzt werden.

Generell kann das Programmiergerät 12 auch als autarke Einheit ausgebildet sein, die ohne einen Personalcomputer 16 oder dergleichen betrieben werden kann. Weiterhin kann das Programmiergerät 12 auch in einem Personalcomputer 16 oder dergleichen integriert sein.

Das Programmiergerät 12 dient zur Programmierung von Sender-/Empfängersystemen, insbesondere zum Einprogrammieren von Sendercodes in die Sender 3 und von Empfängercodes in die Empfänger 4 von vorzugsweise mehreren Sender-/Empfängersystemen.

Für ein Sender-/Empfängersystem wird vor dessen Inbetriebnahme zunächst der Empfänger 4 über die Schnittstelleneinheit 9' an das Programmiergerät 12 angeschlossen. Für den Empfänger 4 wird dann über die Eingabeeinheit eine vorgegebene Anzahl von Empfängercodes eingegeben. Diese Empfängercodes werden vorzugsweise unter einer Kennung, die das Sender-/Empfängersystem kennzeichnet, zu welchem der Empfänger 4 gehört, in der Rechneinheit 13 des Programmiergeräts 12 abgespeichert. Die Kennung kann vorzugsweise von dem Benutzer frei gewählt werden. Die Programmierung kann durch eine unmittelbare Eingabe der Empfängercodes über die Eingabeeinheit erfolgen. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform kann die Programmierung menügeführt erfolgen, wobei dem Benutzer eine Anzahl von in der Rechneinheit

13 des Programmiergeräts 12 gespeicherten Codes angezeigt wird, aus welchen der Benutzer die Empfängercodes anwählen kann.

Eine derartige Tabelle mit Codes C1, C2, ... CN ist in Figur 3 schematisch dargestellt. Aus diesen Codes kann der Benutzer eine vorgegebene Anzahl als  
5 Empfängercodes auswählen. Um eine Mehrfachvergabe eines Codes als Empfängercode zu vermeiden, wird ein einmal als Empfängercode vorgegebener Code über die Rechneinheit 13 des Programmiergeräts 12 maskiert, so dass dieser für eine weitere Vergabe als Empfängercode gesperrt ist. Bei dem Ausführungsbeispiel sind die ersten beiden Codes maskiert, was dem Benutzer  
10 durch eine entsprechende graphische Markierung angezeigt wird. Die restlichen Codes C3, ... CN stehen noch zur Vergabe als Empfängercodes zur Verfügung. Je nach Ausbildung der Software in der Rechneinheit 13 werden die Codes C1, C2, ... entsprechend ihrer Reihenfolge in der Tabelle als Empfängercodes vergeben oder können frei vom Benutzer gewählt werden.

15 Bei der vorzugsweise menügeführten Programmierung des Empfängers 4 können vorzugsweise auch weitere Daten in das Programmiergerät 12 eingegeben werden. Hierzu gehören beispielsweise der Bautyp des Empfängers 4 sowie dessen Seriennummer. Weiterhin kann ein Empfänger 4 mehrere Kanäle zum Empfang von Funksignalen aufweisen. In diesem Fall kann auch der Kanal des  
20 Empfängers 4 eingegeben werden, welchem die einzulesenden Empfängercodes jeweils zuzuweisen sind. Vorzugsweise kann auch vor Beginn der Programmierung des Empfängers 4 die Anzahl der zugeordneten Sender 3 und damit die Gesamtzahl der einzugebenden Empfängercodes abgefragt werden.

Nachdem die Empfängercodes in das Programmiergerät 12 eingegeben worden  
25 sind, werden diese vom Programmiergerät 12 in den angeschlossenen Empfänger 4 eingelesen. Der erfolgte Einlesevorgang wird dem Benutzer vorzugsweise über die Anzeigeeinheit des Programmiergeräts 12 angezeigt.

Im vorliegenden Fall wurden für einen Empfänger 4 eines Sender-/Empfängersystems M Empfängercodes EC1, ... ECM eingelernt, die in der Tabelle in Figur 4 dargestellt sind.

5 Anhand dieser eingelernten Empfängercodes werden anschließend die Sendercodes für die Sender 3 dieses Sender-/Empfängersystems vergeben.

Zur Programmierung eines Senders 3 wird dieser über die Schnittstelleneinheit 9'' an das Programmiergerät 12 angeschlossen. Der Benutzer wählt dann aus der Tabelle der Empfängercodes, die an der Anzeigeeinheit angezeigt wird, einen Empfängercode aus, welcher dem Sender 3 als Sendercodes zugewiesen  
10 wird. Diese Zuweisung wird mit weiteren Daten des Senders 3, insbesondere dem Bautyp und der Seriennummer des Senders 3 in der Rechneinheit 13 des Programmiergeräts 12 unter der Kennung des betreffenden Sender-/Empfängersystems abgespeichert. Danach wird der Sendercode von dem Programmiergerät 12 in den Sender 3 eingelesen, wobei der Einlesevorgang wieder  
15 derum über die Anzeigeeinheit angezeigt und quittiert wird.

Damit unterschiedlichen Sendern 3 individuelle, eindeutige Sendercodes zugewiesen werden, erfolgt nach Vergabe eines Empfängercodes aus der Tabelle gemäß Figur 4 als Sendercode eine Maskierung dieses Empfängercodes. Damit ist dieser Empfängercode für eine weitere Vergabe als Sendercode gesperrt. Die  
20 Maskierung der vorgegebenen Empfängercodes wird wiederum graphisch angezeigt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Empfängercode EC2 in Figur 4 markiert, während die restlichen Empfängercodes noch zur Vergabe als Sendercodes zur Verfügung stehen.

Nach der Vergabe der Sendercodes für die Sender 3 und die Empfänger 4 eines  
25 Sender-/Empfängersystems ist das entsprechende Schließsystem 1 betriebsbereit.

Auch nach Inbetriebnahme können die Sendercodes und Empfänger codes für ein Sender-/Empfängersystem mittels des Programmiergeräts 12 geändert werden. Insbesondere können auch Sendercodes und Empfänger codes gelöscht werden. Die entsprechende Programmierung von Änderungen über das Programmiergerät 12 erfolgt entsprechend wie die Erstvergabe von Sendercodes und Empfänger codes.

Die aktuellen Versionen der für die Sender-/Empfängersysteme vergebenen Sendercodes und Empfänger codes werden in dem Programmiergerät 12 verwaltet. Insbesondere kann dort die Historie von verschiedenen Versionen von Sätzen mit Sendercodes und Empfänger codes für ein Sender-/Empfängersystem abgespeichert werden. Vorzugsweise werden hierzu auch die Zeitpunkte der Erstellung der einzelnen Versionen festgehalten. Diese Versionen können über die Anzeigeeinheit angezeigt werden. Falls mit dem Programmiergerät 12 alleine keine Verwaltung der Sendercodes und Empfänger codes möglich ist, kann hierzu zusätzlich der angeschlossene Personalcomputer 16 genutzt werden.

## 5 Bezugszeichenliste

- |    |              |                       |
|----|--------------|-----------------------|
|    | (1)          | Schließsystem         |
|    | (2)          | Garagentor            |
|    | (3)          | Sender                |
| 10 | (4)          | Empfänger             |
|    | (5)          | Torantrieb            |
|    | (6)          | Gehäuse               |
|    | (7)          | Funksendemodul        |
|    | (8)          | Prozessor             |
| 15 | (9, 9', 9'') | Schnittstelleneinheit |
|    | (10)         | Funkempfangsmodul     |
|    | (11)         | Prozessor             |
|    | (12)         | Programmiergerät      |
|    | (13)         | Rechnereinheit        |
| 20 | (14)         | Bedienfeld            |
|    | (15, 15')    | Schnittstelle         |
|    | (16)         | Personalcomputer      |
|    | (17)         | Prozessoreinheit      |
|    | (18)         | Terminal              |
| 25 | (19)         | Tastatur              |
|    | C1           | Code                  |
|    | CN           | Code                  |
|    | EC1          | Empfängercode         |
| 30 | ECM          | Empfängercode         |

## 5 Patentansprüche

1. Programmiergerät für Sender-/Empfängersysteme zur berührungslosen  
Betätigung von Türen und Toren, wobei zur Betätigung einer Tür oder  
eines Tores von einem Sender (3) eines Sender-/Empfängersystems ein  
10 Sendercode in einen zugeordneten Empfänger (4) eingelesen und dort mit  
Empfängercodes verglichen wird, umfassend folgende Komponenten:
- \* eine Rechneinheit (13) zur Verwaltung der Sendercodes und der  
Empfängercodes der Sender-/Empfängersysteme,
  - \* eine Eingabeeinheit zur Definition der Sendercodes und Empfänger-  
15 codes der Sender-/Empfängersysteme,
  - \* und eine Schnittstelleneinheit (9'') zum Anschluss von Sendern (3) und  
Empfängern (4), über welche Empfängercodes an angeschlossene  
Empfänger (4) und Sendercodes an angeschlossene Sender (3) aus-  
gebar sind, wobei in der Rechneinheit (13) für jeweils ein Sender-  
20 /Empfängersystem Sendercodes für dessen Sender (3) als Untermen-  
gen der Empfängercodes dessen Empfängers (4) definiert werden.
2. Programmiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses  
eine Anzeigeeinheit aufweist, mittels derer die Sendercodes und Empfän-  
gercodes visualisierbar sind.
- 25 3. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass in diesem den Sendercodes und den Empfängercodes eines  
Sender-/Empfängersystems eine spezifische Kennung zugewiesen ist.

4. Programmiergerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendercodes und die Empfänger codes eines Sender-/Empfängersystems in der Rechneinheit (13) unter der Kennung abgespeichert sind.
5. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennung über die Eingabeeinheit vorgebar ist.
6. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Rechneinheit (13) eine Liste von Codes abgespeichert ist, aus welcher mittels der Eingabeeinheit Empfänger codes auswählbar sind.
- 10 7. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfänger codes mittels der Eingabeeinheit eingebbar sind.
8. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sendercode für einen Sender (3) eines Sender-/Empfängersystems durch Auswahl aus den Empfänger codes des zugeordneten Empfängers (4) mittels der Eingabeeinheit vorgebar ist.
- 15 9. Programmiergerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein als Sendercode vergebener Empfänger code in der Rechneinheit (13) maskiert wird, wobei maskierte Empfänger codes für eine weitere Vergabe der Sendercodes gesperrt sind.
- 20 10. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 9, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Eingabeeinheit Empfänger codes für einen Empfänger 4 und/oder Sendercodes für einen Sender (3) eines Sender-/Empfängersystems änderbar sind.

11. Programmiergerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Eingabeeinheit Empfängercodes und/oder Sendercodes löschar sind.
- 5 12. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der Rechneinheit (13) jeweils die aktuelle Version der Sendercodes und der Empfängercodes gespeichert ist.
13. Programmiergerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass aktualisierte Sendercodes an den jeweiligen Sender und / oder aktualisierte Empfängercodes an den jeweiligen Empfänger (4) über die Schnittstelleneinheit (9“) ausgebar sind.
- 10 14. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 13, dadurch gekennzeichnet, dass dieses an einen Personalcomputer (16) anschließbar ist.
15. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 13, dadurch gekennzeichnet, dass dieses in einem Personalcomputer (16) integriert ist.
- 15 16. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinheit von einem Terminal (18) gebildet ist.
17. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 14 - 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinheit von einer Tastatur (19) gebildet ist.
- 20 18. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelleneinheit (9“) wenigstens einen Schnittstellenadapter aufweist.



19. Programmiergerät nach einem der Ansprüche 1 – 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelleneinheit (9“) wenigstens eine Schnittstelle (15) zur berührungslosen Datenübertragung aufweist.

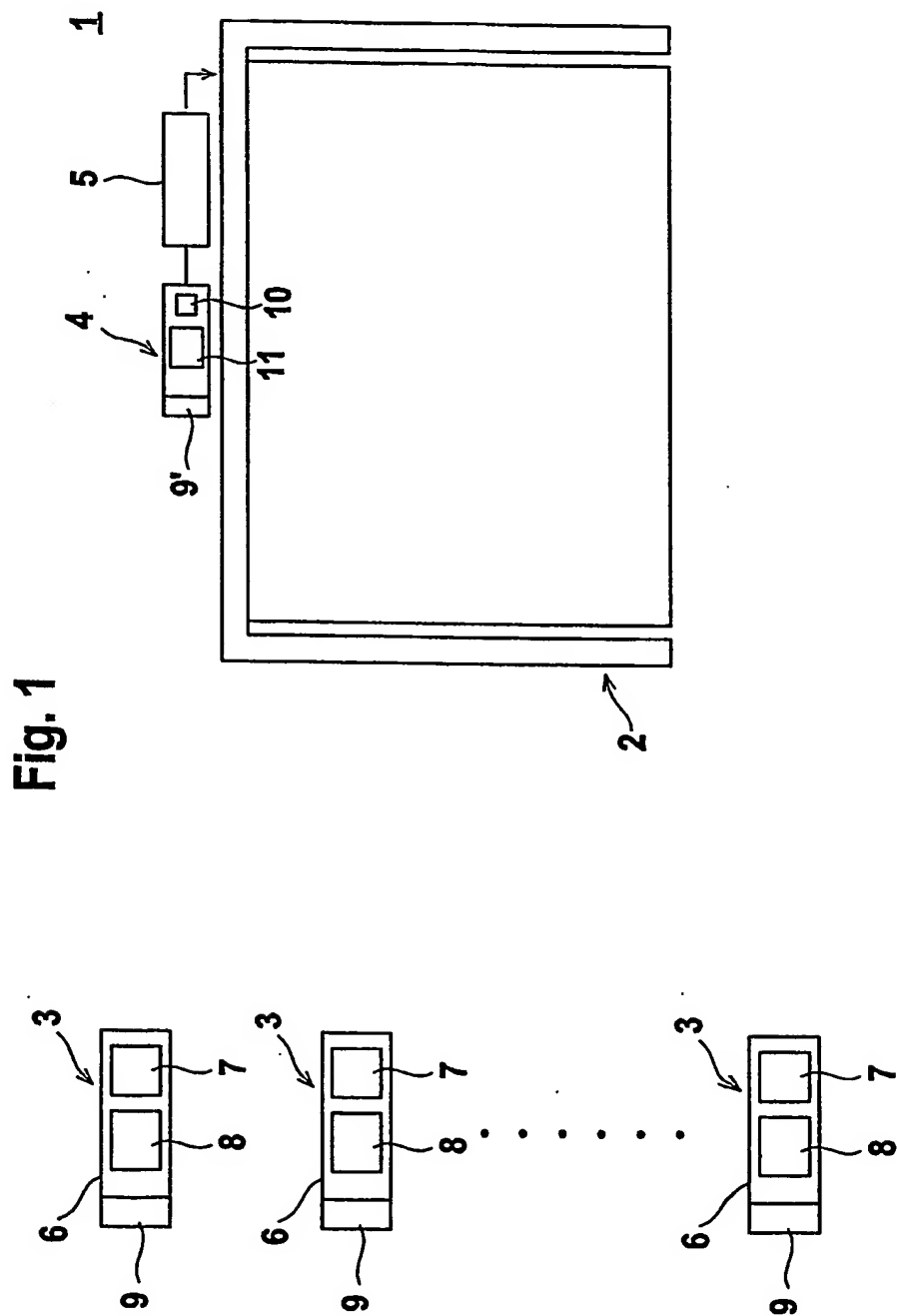


Fig. 2

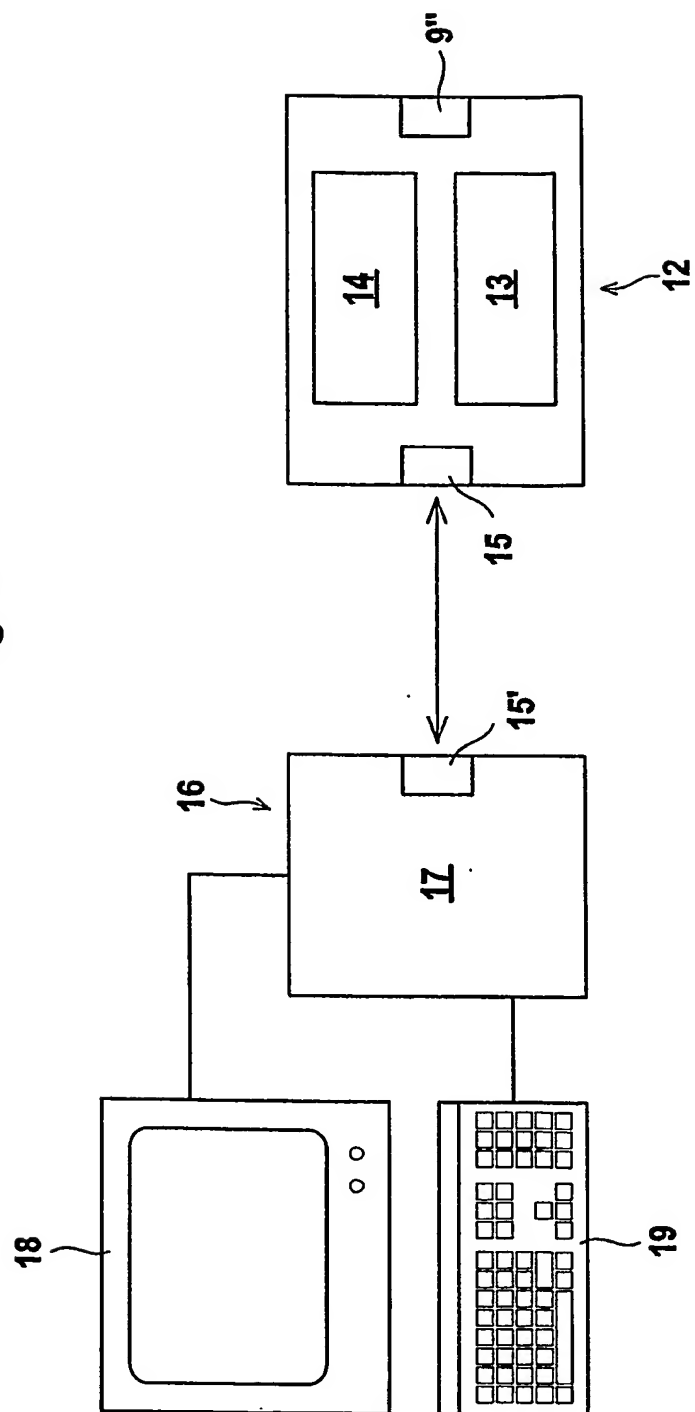


Fig. 4

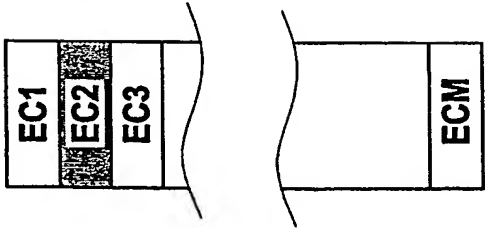


Fig. 3

